

НЕПОЛНОДОСТУПНАЯ НАГРУЗОЧНАЯ СХЕМА В СИСТЕМАХ СВЯЗИ

Неполнодоступной называется НС, в которой часть вариантов соединения отправителя с получателем не может быть осуществлена. Часть НС, в который любой вариант связи отправителя с получателем может осуществляться, образует нагрузочную группу (НГ). Число выходов (портов) в нагрузочной группе называется доступностью d . Общее число выходов v в НС получается умножением числа получаемых объединенных выходов в каждом варианте на число вариантов такого выхода. Представляют интерес варианты построения НС со сдвигом на шаг. Существует определенная закономерность между числом НГ и числом выходов при построении НС со сдвигом на шаг. Это связывается с качеством построения НС. Качество построения принято характеризовать двумя показателями: матрицей связности и коэффициентом уплотнения. Матрица связности - квадратная матрица, элементами которой являются числа вариантов соединения нагрузочных групп. Считается, что неполнодоступная НС построена удачно, если в матрице связности нет элементов, отличных более чем на единицу друг от друга. Такому же требованию подчинен столбец, элементы которого есть суммы по строке. Отношение

$$\gamma = \frac{gd}{v},$$

где g - число нагрузочных групп, d - доступность, v - общее число выходов (портов) называется коэффициентом уплотнения.

Алгоритм построения НС можно описать двумя этапами:

- 1). Построить полнодоступную схему так, чтобы каждая НГ соединялась с каждой другой НГ.
- 2). Отсечь часть этой схемы. В нашем случае – это столбцы с правой стороны. Программа по такому алгоритму сделана на языке Borland C++ Builder 6. Рабочее окно имеет вид



Рис. 1. Внешний вид НС

Рис. 2,3 демонстрируют плоское изображение полнодоступной (базовой) и соответствующей неполнодоступной НС.

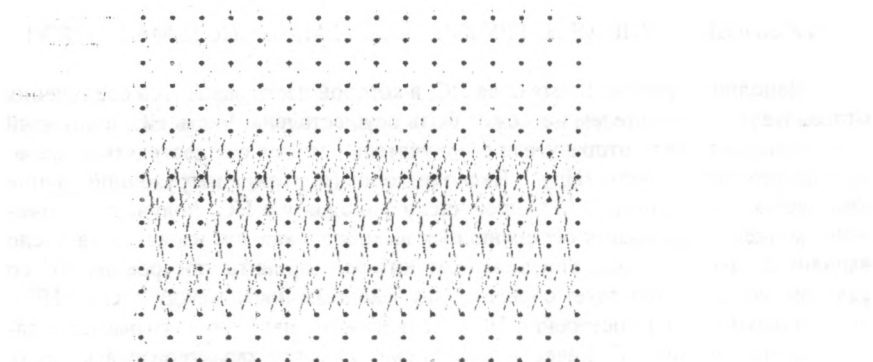


Рис. 2. Полнодоступная НС

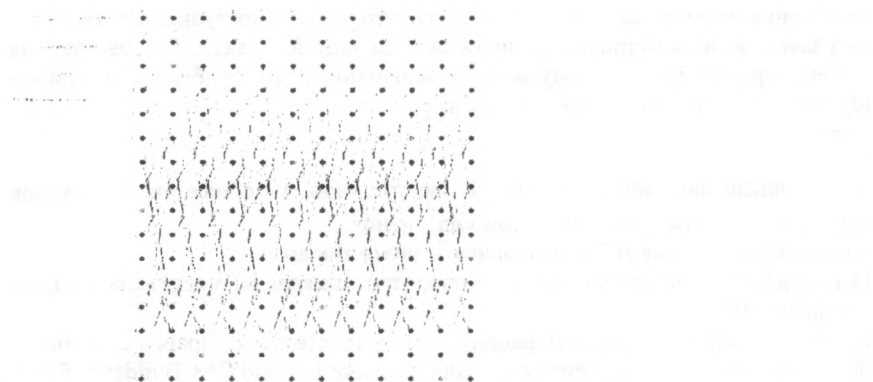


Рис. 3. Неполнодоступная НС при отсечении 4 столбцов

Простота алгоритма, высокое быстродействие и удобство просмотра различных вариантов построения неполнодоступных НС позволяют рассчитывать на широкое применение в практике проектирования систем связи. В лабораторных условиях проведено моделирование на множестве входных данных.